

WN-2303



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re patent application of

Fumiaki Sugiyama

Serial No.: 09/813,895

Group Art Unit: 2622

Filing Date: March 22, 2001

Examiner: Unknown

RECEIVED
JUN 22 2001
Technology Center 2600

For: TANDEM TYPE COLOR PRINTER CAPABLE OF MAKING PLURAL
COPIES OF PRINTED MATTER AT HIGH SPEED

Assistant Commissioner of Patents
Washington, D.C. 20231

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of Japanese Application Number 2000-082761
filed on March 23, 2000, upon which application the claim for priority is based.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Sean M. McGinn".

Sean M. McGinn
Registration No. 34,386

Date: 6/19/01
McGinn & Gibb, PLLC
Intellectual Property Law
8321 Old Courthouse Road, Suite 200
Vienna, Virginia 22182-3817
(703) 761-4100
Customer No. 21254

29/813,895

後・池

US



日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

2000年 3月23日

出願番号
Application Number:

特願2000-082761

願人
Applicant(s):

日本電気株式会社

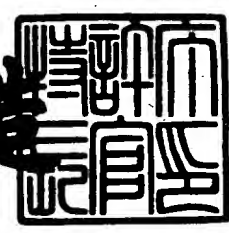
RECEIVED
JUN 22 2001
Technology Center 2600

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年12月22日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 63111163

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/01

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

 【氏名】 杉山 史暁

【特許出願人】

 【識別番号】 000004237

 【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100082935

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 京本 直樹

 【電話番号】 03-3454-1111

【選任した代理人】

 【識別番号】 100082924

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 福田 修一

 【電話番号】 03-3454-1111

【選任した代理人】

 【識別番号】 100085268

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 河合 信明

 【電話番号】 03-3454-1111

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 008279

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9115699

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カラー印刷装置及びそのビデオデータ出力方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ビットマップデータが格納される第 1 の記録媒体と、前記第 1 の記憶媒体から読み出された前記ビットマップデータが前記第 1 の記録媒体と異なる格納配列で格納される第 2 の記憶媒体と、複数部数印刷の 1 部目のビデオデータを出力するとき、1 ライン分のビデオデータの出力を指示する水平同期信号に対応して前記第 1 の記録媒体から前記 1 ライン分のビデオデータを読み出して出力し、それとともに前記第 2 の記憶媒体に前回の水平同期信号に対応するビデオデータを格納した格納番地と近接する格納番地に格納し、複数部数印刷の 2 部目以降のビデオデータを出力するとき前記第 2 の記憶媒体から水平同期信号に対応して 1 ライン分のビデオデータを読み出して出力するビデオデータ出力部を設けることを特徴とするカラー印刷装置。

【請求項 2】

前記ビデオデータ出力部は、各色成分毎に予め規定されたライン数分のビデオデータを連続して格納する格納領域を規定し、複数部数印刷の 1 部目のビデオデータを出力するとき、出力した色成分のビデオデータを予め規定されたライン数連続して同じ格納領域に格納したか判断し、同じ格納領域に格納した回数が規定されたライン数に達していなければ、前回その色のビデオデータを格納した格納領域にビデオデータを格納し、同じ格納領域に格納した回数が規定されたライン数に達していれば、前回その色のビデオデータを格納した格納領域のスタート番地に予め定められたオフセットを加えた番地をスタート番地として新たな格納領域にビデオデータを格納することを特徴とする請求項 1 記載のカラー印刷装置。

【請求項 3】

前記ビデオデータ出力部は、出力される色成分の数に対応する期間毎に前記第 2 の記録媒体の異なる範囲内に前記期間における格納領域を設定することを特徴とする請求項 2 記載のカラー印刷装置。

【請求項 4】

前記ビデオデータ出力部は、前記各期間中にビデオデータを格納する格納領域は1つのバンク内に規定することを特徴とする請求項3記載のカラー印刷装置。

【請求項5】

前記ビデオデータ出力部は、複数ライン分のビデオデータの容量を記憶できるF I F Oを有し、

前記ビデオデータ出力部は、前記F I F Oに記憶されたビデオデータを使って可逆的にデータ圧縮された圧縮データを前記第2の記録媒体に書きこみ、前記第2の記録媒体6に記録された圧縮データを読み出して伸張してビデオデータを出力することを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載のカラー印刷装置。

【請求項6】

1ライン分のビデオデータの出力を指示する水平同期信号に対応してビットマップデータが格納されている第1の記録媒体から前記1ライン分のビデオデータを読み出して出力し、

複数部数印刷であるか判断し、

複数部数印刷であるときは1部目のビデオデータの出力であるか判断し、

複数部数印刷であって1部目のビデオデータの出力である場合には、出力したビデオデータを前記第1の記録媒体と異なる第2の記憶媒体に対し前回の水平同期信号に対応してビデオデータを格納した格納番地と近接する格納番地に格納し

、
複数部数印刷であって2部目以降のビデオデータの出力である場合には、前記第2の記憶媒体から前記水平同期信号に対応して1ライン分のビデオデータを読み出して出力することを特徴とするカラー印刷装置のビデオデータ出力方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はカラー印刷装置に関し、特に、複数部数印刷時にS D R A M、ハードディスク装置等の記録媒体に格納したビットマップデータを読み出して各色の画像形成用のビデオデータを出力するカラー印刷装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来のこの種のタンデム方式のカラー印刷装置は、例えば、特開平 1 1 - 1 4 3 1 6 3 公報に開示されているように、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックのトナーを使用する画像形成ユニットを用紙搬送経路上に 1 0 0 m m 間隔で順次配置し、用紙が各画像形成ユニットに送られるタイミングに基づいて各画像形成ユニット用の垂直同期信号が順次立下り、それぞれ用紙の 1 頁の印刷に対応する期間出力される。

【0 0 0 3】

各色用の垂直同期信号が出力されている間、各ラインの印刷タイミングに対応する水平同期信号の出力に対応して各画像形成ユニット内のヘッドにそれぞれビデオデータが出力され、各画像形成ユニット内の帯電された感光体ドラムに対しビデオデータに基づいて各画像形成ユニット内の露光部が露光を行う。

【0 0 0 4】

そして、現像を行って感光体ドラム上にトナー像を形成し、搬送された用紙にそのトナー像を転写する。4 色の各画像形成ユニットにより用紙上に 4 色の画像が順次重ねて転写され、定着されてカラー画像が印刷される。

【0 0 0 5】

また、ホストコンピュータから出力された印刷データは、プリンタコントローラによってビットマップデータに変換される。変換されたビットマップデータは、通常、各色毎に異なる領域に分けて S D R A M、ハードディスク装置等の記録媒体に格納されることが多い。ヘッドコントローラは、格納されているビットマップデータに基づいて、各色用の水平同期信号の出力に対応して 1 ライン分ずつ各画像形成ユニット内のヘッドにそれぞれビデオデータを出力する。

【0 0 0 6】

【発明が解決しようとする課題】

この従来のカラー印刷装置は、タンデム方式であるため各色用の垂直同期信号の出力期間が重複するので、各色用のビデオデータが出力される期間が重複している。すなわち、1 ライン分のビデオデータが出力されるごとに対応する色が変わる。従来のカラー印刷装置は、複数部数の印刷においても、プリンタコントロ

ーラによって各色毎に記憶媒体の異なる領域に分けて格納されているビットマップデータを読み出して各色の画像形成ユニットの露光部に出力していた。

【0007】

したがって、ビットマップデータの記録媒体がSDRAMの場合、各色ごとに異なるバンクに格納されていた場合には、1ライン毎にビデオデータを読み出すバンクを切りかえるためにビデオデータの読み出しに時間がかかる。また、ビットマップデータの記録媒体がハードディスクの場合、1ライン毎にビデオデータを読み出す領域が離れているのでハードディスクの読み出しヘッドの移動距離が長く、ビデオデータの読み出しに時間がかかる。

【0008】

本発明の目的は、複数部数の印刷の2頁目以降におけるビットマップデータの記憶媒体からの読み出し時間を短縮し、ビデオデータの読み取りに費やされるバス占有率を軽減し、ビデオデータ出力回路の負荷を低減したカラー印刷装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明のカラー印刷装置は、ビットマップデータが格納される記憶媒体と、複数部数印刷の1部目のビデオデータを出力するとき、1ライン分のビデオデータの出力を指示する水平同期信号に対応して前記1ライン分のビデオデータを出力し、それとともに前記記憶媒体に前回の水平同期信号に対応するビデオデータを格納した格納番地と近接する格納番地に格納し、複数部数印刷の2部目以降のビデオデータを出力するとき前記記憶媒体から対応する1ライン分のビデオデータを読み出して出力するビデオデータ出力部を設けることを特徴とする。

【0010】

本発明によれば、記憶媒体には連続する水平同期信号にそれぞれ対応する1ライン分のビデオデータ同士は近接する格納番地に格納されるので、複数部数印刷の2部目以降読み出しに係る時間が短くでき、記憶媒体から対応する1ライン分のビデオデータを読み出して出力するので、プリンタコントローラによって各色毎に記憶媒体の異なる領域に分けてビットマップデータが格納される場合でも、

複数部数の印刷の 2 頁目以降におけるビットマップデータの記憶媒体からの読み出し時間を短縮し、ビデオデータの読み取りに費やされるバス占有率を軽減できる。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態について詳細に説明する。

【 0 0 1 2 】

第 1 図は、本発明のカラー印刷装置の一実施形態を示すブロック図である。

【 0 0 1 3 】

本発明のカラー印刷装置 1 は、従来技術と同様に、ホストコンピュータ 2 から出力された印刷データに基づいてシアン、マゼンタ、イエロー、ブラックのトナーを使用して各色の画像を印刷するシアン印刷部 1 3、マゼンタ印刷部 1 4、イエロー印刷部 1 5、及びブラック印刷部 1 6 を用紙搬送経路（図示せず）上に順次配置し、用紙が用紙搬送経路を 1 回通る間に全ての色の画像が用紙に印刷されるタンデム方式のカラー電子写真プリンタである。

【 0 0 1 4 】

コントローラ 3 は、ホストコンピュータ 2 から出力された印刷データを上記 4 つのいずれかの色成分を持ったビットマップデータすなわちビデオデータに変換する。

【 0 0 1 5 】

記録媒体 4 は、コントローラ 3 の変換したビデオデータが格納される S D R A M、ハードディスク装置等の記録媒体である。記録媒体 4 は、例えば 1 M から 1 2 8 M b y t e の記憶容量をもつ S D R A M であり、複数のバンクに分かれている。コントローラ 3 の変換したビデオデータは、図 2 に示すように、各色成分ごとに分けられ、シアンのビデオデータはビデオデータ C 格納領域 2 0 に、マゼンタのビデオデータはビデオデータ M 格納領域 2 1 に、イエローのビデオデータはビデオデータ Y 格納領域 2 2 に、ブラックのビデオデータはビデオデータ K 格納領域 2 3 に、未使用領域 2 4， 2 5， 2 6 をはさんで格納される。また、4 色のビデオデータは、図 2 に示すように色成分ごとに記録媒体 4 の異なるバンクに格

納される。また、1つの色成分のビデオデータが2つのバンクにまたがって格納される場合もある。

【0016】

図1に戻り、垂直同期信号生成部11は、シアン印刷部13、マゼンタ印刷部14、イエロー印刷部15、及びブラック印刷部16に用紙が搬送されるタイミングに合わせて、用紙が各印刷部に送られるタイミングに基づいて各印刷部に対応する垂直同期信号を順次出力する。

【0017】

水平同期信号生成部12は、各印刷部に対応する垂直同期信号が出力されるとその垂直同期信号出力から予め設定された期間後に、各印刷部における1頁分の露光に対応する期間、1頁中の各ラインの露光開始タイミングに対応して予め定められた周期で水平同期信号を出力する。

【0018】

ビデオデータC出力回路7、ビデオデータM出力回路8、ビデオデータY出力回路9、ビデオデータK出力回路10は、それぞれその水平同期信号をトリガにして、タンデムデータ制御回路5に対してビデオデータの引渡しを要求する。

【0019】

タンデムデータ制御回路5は、各ビデオデータ出力回路からのビデオデータの引渡し要求に応答し、記録媒体4からビットマップデータを読み取り、要求を行ったビデオデータ出力回路にそれぞれ各色成分のビデオデータを渡す。

【0020】

従来の技術と同様にそれぞれ各印刷部内の帯電された感光体ドラム（図示せず）に対し各色成分のビットマップデータに基づいて各印刷部内の露光部が露光を行い、各印刷部内の現像部（図示せず）が現像を行って感光体ドラム上にトナー像を形成し、搬送された用紙に各印刷部内の転写部（図示せず）がそのトナー像を転写する。

【0021】

図3は、図1の各ビデオデータ出力回路への垂直同期信号及び水平同期信号のタイミングを示すタイムチャートである。（a）はプリント起動信号、（b），

(d), (f), (h) は、各色成分の印刷部に対する垂直同期信号、(c), (e), (g), (i) は、各色成分の印刷部に対する水平同期信号を示す。

【 0 0 2 2 】

図 3 に示すように、プリント起動信号が出力された後、用紙が各印刷部間を搬送される時間差をもってシアン印刷部 1 3 に対する垂直同期信号 C、マゼンタ印刷部 1 4 に対する垂直同期信号 M、イエロー印刷部 1 5 に対する垂直同期信号 Y、ブラック印刷部 1 6 に対する垂直同期信号 K が順次出力される。

【 0 0 2 3 】

各垂直同期信号が出力されてから所定時間経過後から 1 頁に対応する期間、各露光ラインの印刷タイミングに対応して予め定められた周期で水平同期信号が出力され、それをトリガにして、各色成分のビデオデータの引渡しが要求され、各色成分のビデオデータが出力される。

【 0 0 2 4 】

垂直同期信号が出力されるタイミングのずれにより、図 3 の A 1 の期間は、タンデムデータ制御回路 5 に対してビデオデータ C 出力回路 7 からシアンのビデオデータが連続して要求され、次に A 2 の期間は、ビデオデータ C 出力回路 7、ビデオデータ M 出力回路 8 からシアンとマゼンタのビデオデータが 1 ライン毎に交互に要求され、次に A 3 の期間は、ビデオデータ C 出力回路 7、ビデオデータ M 出力回路 8、ビデオデータ Y 出力回路 9 からシアン、マゼンタ、イエローのビデオデータが 1 ライン毎に順に要求され、A 4 の期間はビデオデータ C 出力回路 7、ビデオデータ M 出力回路 8、ビデオデータ Y 出力回路 9 及びビデオデータ K 出力回路 1 0 から 4 色のデータが 1 ライン毎に順に要求される。

【 0 0 2 5 】

タンデムデータ制御回路 5 は、複数部数印刷の場合には第 1 部目の印刷時に図 3 に示すタイミングで各ビデオデータ出力回路からのビデオデータの引渡し要求に応答して各色成分のそれぞれビデオデータを記録媒体 4 から読みこんで渡すとともに、第 2 部目の印刷時に読み出しが早くなるような格納配列で記録媒体 6 にビデオデータを書きこむ。なお、記録媒体 6 は、記録媒体 4 と同じく S D R A M、ハードディスク装置等の記録媒体であり、例えば複数のバンクをもつ 1 M から

1 2 8 M b y t e の記憶容量の S D R A M である。

【 0 0 2 6 】

タンデムデータ制御回路は、複数部数印刷の 2 部目以降の印刷時には、各ビデオデータ出力回路からのビデオデータの引渡し要求に応答し、読み出しが早くなるような格納配列で書きこまれたビデオデータを記録媒体から読み取り、要求を行ったビデオデータ出力回路にそれぞれビデオデータを渡す。

【 0 0 2 7 】

したがって、複数部数印刷の 2 部目以降の印刷時には、読み出し時間が早くなり、ビデオデータの読み取りに費やされるバス占有率を軽減できる。

【 0 0 2 8 】

図 4 は、本発明に係るタンデムデータ制御回路の記録媒体 6 へのビデオデータの格納配列の例を示す図である。

【 0 0 2 9 】

記録媒体 6 の格納データ情報格納領域 4 0 には、ビデオデータ読み出しのための情報が格納される。格納データ情報は、例えば、1 ラインのデータ量、各色の格納領域に格納されるビデオデータのライン数、各色の格納領域のスタートする番地等の情報を格納する。

【 0 0 3 0 】

C 格納領域 4 1, 4 2, 4 4, 4 7, 5 1 は、シアンのビデオデータが格納され、M 格納領域 4 3, 4 5, 4 8, 5 2 はマゼンタのビデオデータが格納され、Y 格納領域 4 6, 4 9, 5 3 はイエローのビデオデータが格納され、K 格納領域 5 0, 5 4 は、ブラックのビデオデータが格納される。それぞれ格納データ情報で規定されたスタート番地をもち、格納データ情報で規定されたライン数のビデオデータが格納される。

【 0 0 3 1 】

C 格納領域 4 1 は、図 3 の A 1 の期間に要求されるビデオデータを格納し、C 格納領域 4 2、M 格納領域 4 3 は、図 3 の A 2 の期間に要求されるビデオデータを格納し、C 格納領域 4 4、M 格納領域 4 5、Y 格納領域 4 6 は、図 3 の A 3 の期間に要求されるビデオデータを格納し、C 格納領域 4 7、M 格納領域 4 8、Y

格納領域 4 9、K 格納領域 5 0 は、図 3 の A 4 の期間に要求されるビデオデータを格納する。すなわち、出力される色成分の数に対応する期間毎にビデオデータを格納する範囲をブロックに区切り、その中をさらに各色成分毎に区切って格納する。

【 0 0 3 2 】

また、各期間のビデオデータを格納する範囲を複数のブロックに分け、その中を各色成分毎にまとめて格納するものとしてもよい。例えば図 3 に示すように A 4 の期間のビデオデータを格納する範囲を、C 格納領域 4 7、M 格納領域 4 8、Y 格納領域 4 9 及び K 格納領域 5 0 からなるブロックと、C 格納領域 5 1、M 格納領域 5 2、Y 格納領域 5 3 及び K 格納領域 5 4 とからなるブロックとにわけてもよい。

【 0 0 3 3 】

このように各色成分のビデオデータを配列することにより、記録媒体 6 からビデオデータを読み込む番地は、出力される色成分の数によって区切られたブロック内に限られるので、区切られたブロックが 2 つのバンクにまたがらないときその期間中は、同一のバンクから読みこまれるので、高速に読みこむことができる。

【 0 0 3 4 】

次に、タンデムデータ制御回路 5 のビデオデータ出力の動作の例について、第 5 図に基づいて説明する。

【 0 0 3 5 】

図 5 は、図 1 のタンデムデータ制御回路 5 のビデオデータ出力の動作の例を示すフローチャートである。

【 0 0 3 6 】

各色のビデオデータ出力回路は、垂直同期信号と水平同期信号をトリガにして、タンデムデータ制御回路 5 に対し固有のタイミングでビデオデータの引渡しを要求する。まず、ビデオデータ出力要求を受信すると（ステップ S 1）、どの色の印刷部に対応するビデオデータ出力回路からの要求か判断し（ステップ S 2）、次に、1 部目の印刷であるか判断し（ステップ S 3）、1 部目の場合は記録媒

体 4 から要求色に対応するビデオデータを 1 ライン分読みこみ（ステップ S 4）、読みこんだ 1 ライン分の要求色のビデオデータを出力する（ステップ S 5）。

【 0 0 3 7 】

次に複数部数印刷であるか判断し（ステップ S 6）、複数部数印刷でなければ処理を終了するが、複数部数印刷であれば、次に出力した色のビデオデータを格納データ情報で規定されたライン数連続して同じ格納領域に格納したか判断し（ステップ S 7）、同じ格納領域に格納した回数が規定されたライン数に達していなければ、前回その色のビデオデータを格納した格納領域にビデオデータを格納する（ステップ S 8）。このとき、格納データ情報として格納した 1 ライン分のビデオデータの容量を記録する。

【 0 0 3 8 】

ステップ S 7 において同じ格納領域に格納した回数が規定されたライン数に達していれば、前回その色のビデオデータを格納した格納領域のスタート番地に予め定められたオフセットを加えた番地をスタート番地として新たな格納領域にビデオデータを格納する（ステップ S 9）。ここで、格納データ情報としてそのスタート番地と格納した 1 ライン分のビデオデータの容量を記録する。

【 0 0 3 9 】

ステップ S 3 において 1 部目の印刷でなければ、すなわち、複数部数印刷の 2 部目以降であれば、記録媒体 6 から要求色に対応するビデオデータを 1 ライン分読みこみ（ステップ S 1 0）、読みこんだ 1 ライン分の要求色のビデオデータを出力する（ステップ S 1 1）。

【 0 0 4 0 】

以上説明したように、本発明のカラー印刷装置によれば、複数部数印刷の 2 部目以降の印刷のビデオデータの読み取りに費やされるバス占有率を軽減する効果が得られる。

【 0 0 4 1 】

次に、本実施形態の変形例について説明する。図 6 は、本発明に係るタンデムデータ制御回路の記録媒体 6 へのビデオデータの格納配列の他の例を示す図である。

【 0 0 4 2 】

本変形例においては、図 4 と同様に出力される色成分の数に対応する期間毎にビデオデータを格納する範囲をブロックに区切るが、各ブロックが 2 つのバンクにまたがらないように、各色成分の格納領域を格納データ情報において規定する点で図 4 の例と異なる。すなわち、A 1 から A 3 の期間のブロックに属する格納領域を第 1 バンク 3 0 に格納するが、A 4 の期間のブロックである、C 格納領域 4 7、M 格納領域 4 8、Y 格納領域 4 9 及び K 格納領域 5 0 からなるブロックは、A 3 の期間のブロックである C 格納領域 4 4、M 格納領域 4 5、Y 格納領域 4 6 からなるブロックに連続して格納されず、第 2 バンク 3 1 に格納される。

【 0 0 4 3 】

次に、この変形例のタンデムデータ制御回路 5 のビデオデータ出力の動作について、第 7 図に基づいて説明する。

【 0 0 4 4 】

図 7 は、図 1 のタンデムデータ制御回路 5 のビデオデータ出力の動作の他の例を示すフローチャートである。

【 0 0 4 5 】

ステップ S 1 から S 8 までは図 5 の例と同じであるが、ステップ S 7 において同じ格納領域に格納した回数が規定されたライン数に達していれば、いくつかの色成分のビデオデータを出力する期間であるか判断し（ステップ S 1 2）、次に、出力する色成分の最初の色成分か判断し（ステップ S 1 3）、最初の色成分でなければ、最初の色成分と同一のバンクの、色成分に応じた次の格納領域のスタート番地にビデオデータを格納する（ステップ S 1 4）。

【 0 0 4 6 】

ステップ S 1 3 において最初の色成分であれば、記録媒体 6 の前回ビデオデータを格納したバンクの残容量を確認し（ステップ S 1 5）、その残容量がステップ S 1 2 で判断した期間に応じた十分な容量以上か判断し（ステップ S 1 6）、十分な容量が無い場合には、前回ビデオデータを格納したバンクの次のバンクのスタート番地の格納領域にビデオデータを格納する（ステップ S 1 7）。

【 0 0 4 7 】

ステップ S 1 6 で十分な容量があると判断した場合には、同一のバンクの新たな格納領域にビデオデータを格納する（ステップ S 1 8）。これらの処理により図 6 に示す格納配列でビデオデータが記録媒体 6 に書きこまれるように、格納データ情報で格納領域のスタート番地が規定されている。

【 0 0 4 8 】

ステップ S 3 において 1 部目の印刷でなければ、すなわち、複数部数印刷の 2 部目以降であれば、図 5 の例と同様に記録媒体 6 から要求色に対応するビデオデータを 1 ライン分読みこみ（ステップ S 1 0）、読みこんだ 1 ライン分の要求色のビデオデータを出力する（ステップ S 1 1）。

【 0 0 4 9 】

この変形例によれば、複数部数印刷の 2 部目以降に記録媒体 6 からビデオデータを読み込む番地は、出力される色成分の数によって決まるビデオデータ書きこみブロックが 2 つのバンクにまたがることなく、図 4 の例に対してさらに高速にビデオデータを読みこむことができる。

【 0 0 5 0 】

また、本実施形態の変形例として、その基本的構成は上記の通りであるが、記録媒体 4 と記録媒体 6 を、格納番地の領域を変えることにより、同じ記録媒体としてもよい。

【 0 0 5 1 】

また、本実施形態のさらに他の変形例として、その基本的構成は上記の通りであるが、記録媒体に書き込みを行うとき、データ圧縮技術を利用した手段を組み込んでもよく、さらに、記録媒体 4 から読みこみを行うとき、データ伸張技術を利用した手段を組み込んでもよい。例えば、複数ライン分のビデオデータの容量を記憶できる F I F O を備え、F I F O に記憶されたビデオデータを使って可逆的にデータ圧縮を行って圧縮されたデータを記録媒体 6 に書きこみ、読み出すときは伸張回路が記録媒体 6 に記録されたデータから伸張したデータを出力し、タンデムデータ制御回路 5 に渡す。

【 0 0 5 2 】

これにより、データの圧縮、伸張処理にかかる時間より記録媒体へのデータの

書きこみ読みこみに時間がかかる場合には効率的にデータ出力を行うことができる。

【 0 0 5 3 】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、記憶媒体には連続する水平同期信号に対応する 1 ライン分のビデオデータが近接する格納番地に格納されるので、複数部数印刷の 2 部目以降読み出しに係る時間が短くでき、記憶媒体から対応する 1 ライン分のビデオデータを読み出して出力するので、プリンタコントローラによって各色毎に記憶媒体の異なる領域に分けてビットマップデータが格納される場合でも、複数部数の印刷の 2 頁目以降におけるビットマップデータの記憶媒体からの読み出し時間を短縮し、ビデオデータの読み取りに費やされるバス占有率を軽減できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態の構成を示すブロック図である。

【図 2】

本発明に係る記録媒体 4 におけるデータの格納配列の例を示す図である。

【図 3】

図 1 の各ビデオデータ出力回路への垂直同期信号、水平同期信号のタイミングを示すタイムチャートである。

【図 4】

図 1 のタンデムビデオデータ制御回路 5 の記録媒体 6 へのビデオデータの格納配列の例を示す図である。

【図 5】

図 1 のタンデムビデオデータ制御回路 5 のビデオデータ出力の動作の例を示すフローチャートである。

【図 6】

図 1 のタンデムビデオデータ制御回路 5 の記録媒体 6 へのビデオデータの格納配列の他の例を示す図である。

【図 7】

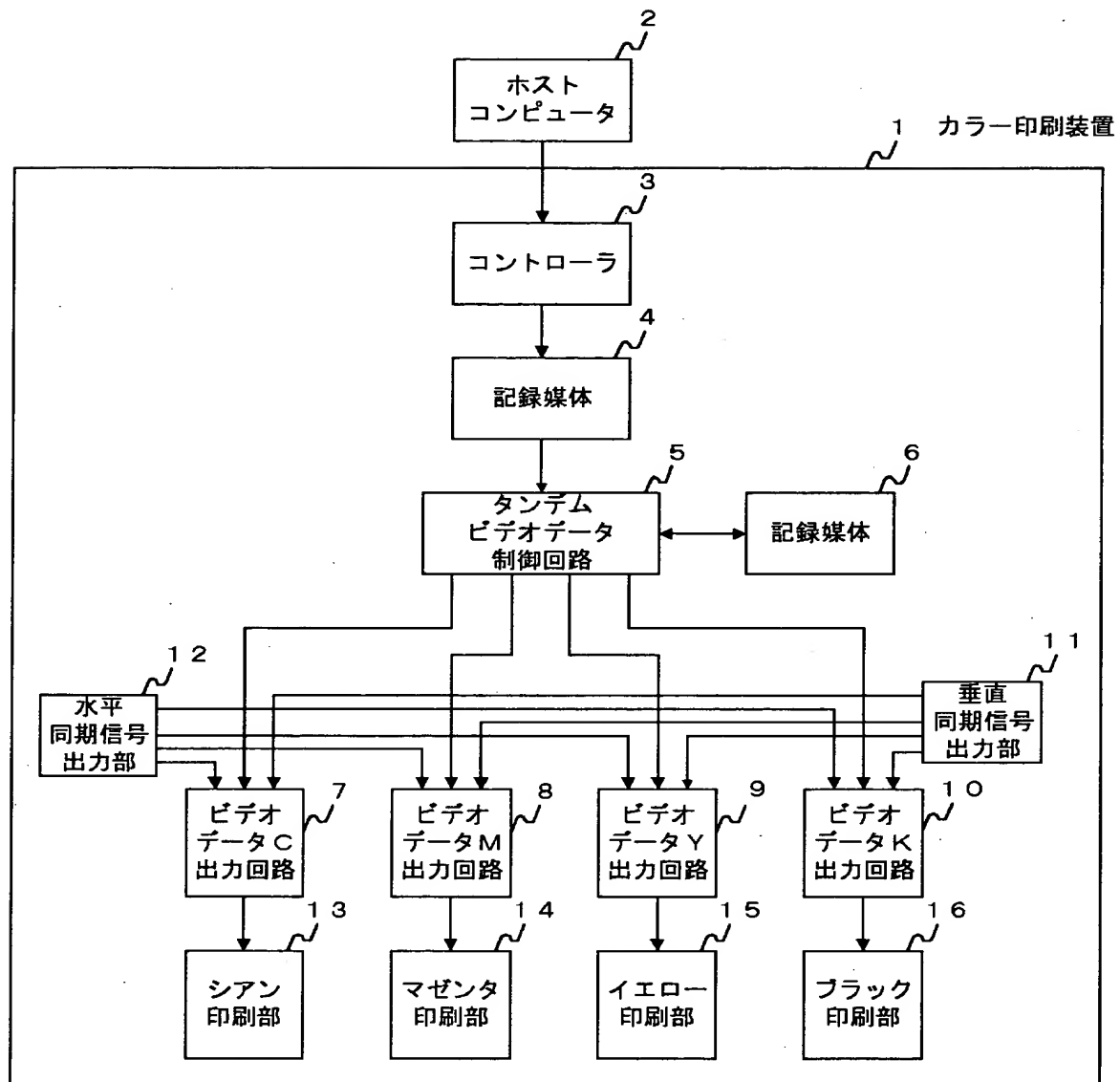
図 1 のタンデムビデオデータ制御回路 5 のビデオデータ出力の動作の他の例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

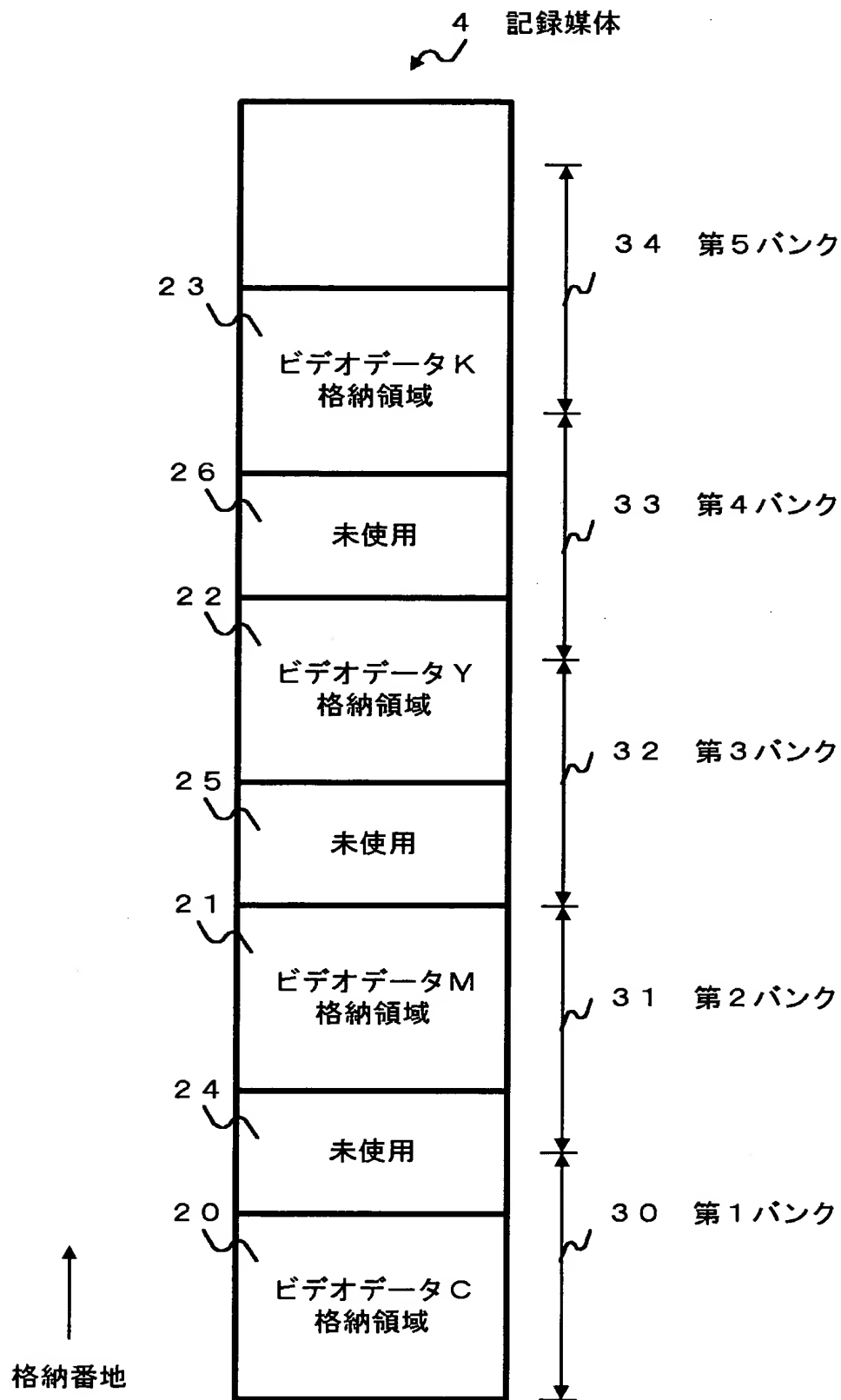
- 1 カラー印刷装置
- 2 ホストコンピュータ
- 3 コントローラ
- 4, 6 記録媒体
- 5 タンデムビデオデータ制御回路
- 7 ビデオデータ C 出力回路
- 8 ビデオデータ M 出力回路
- 9 ビデオデータ Y 出力回路
- 1 0 ビデオデータ K 出力回路
- 1 1 垂直同期信号出力部
- 1 2 水平同期信号出力部
- 1 3 シアン印刷部
- 1 4 マゼンタ印刷部
- 1 5 イエロー印刷部
- 1 6 ブラック印刷部

【書類名】 図面

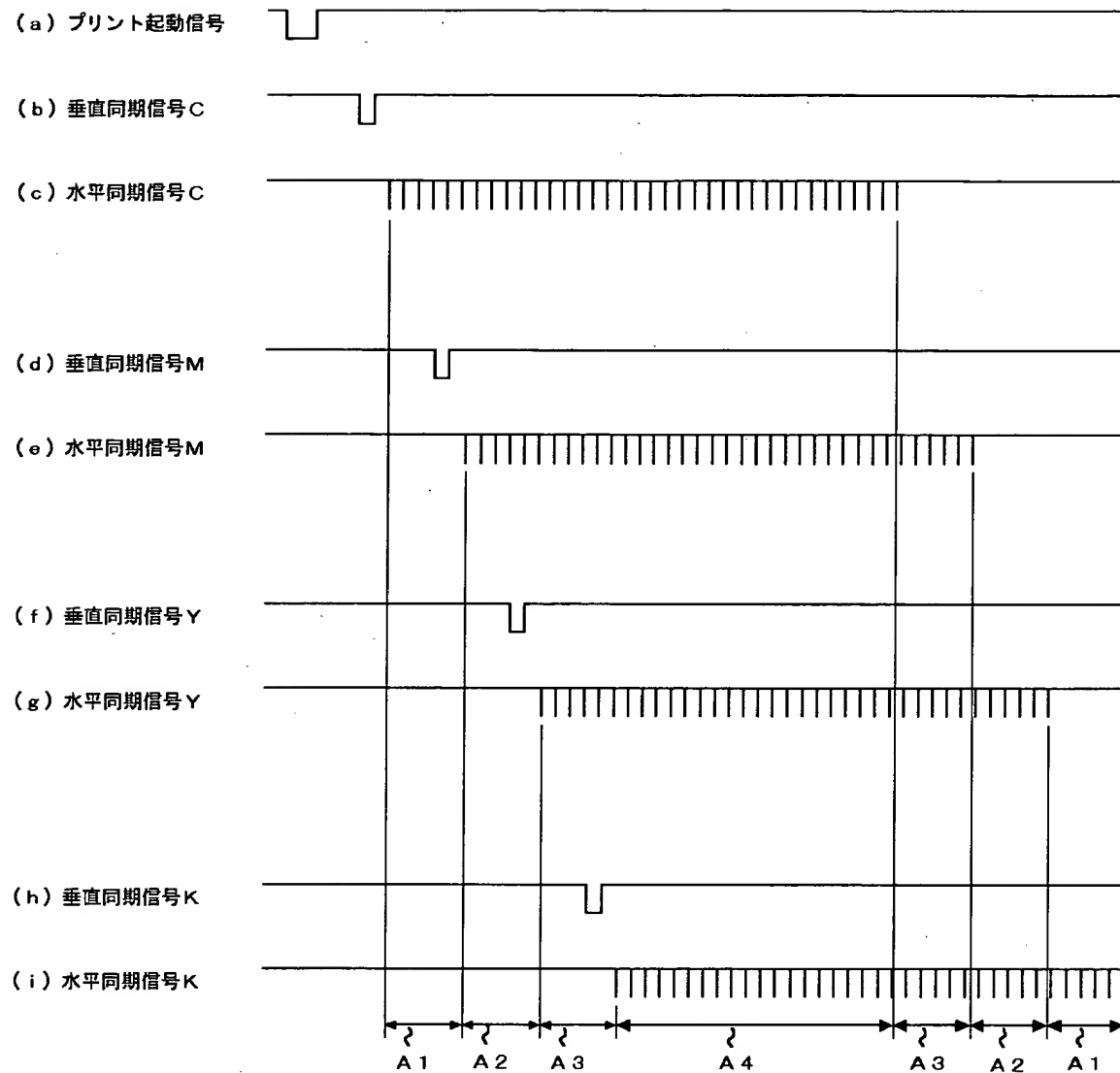
【図 1】



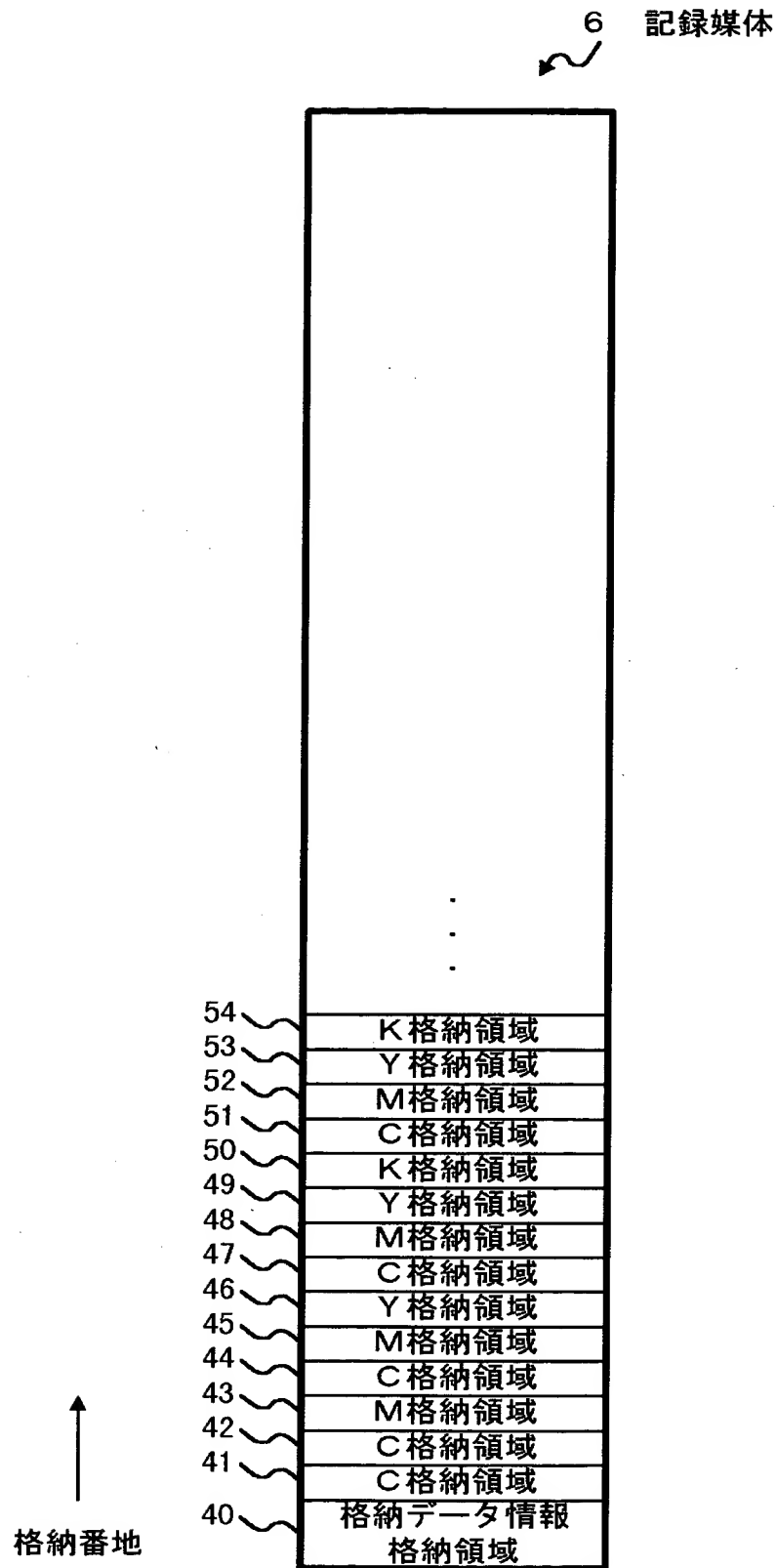
【図 2】



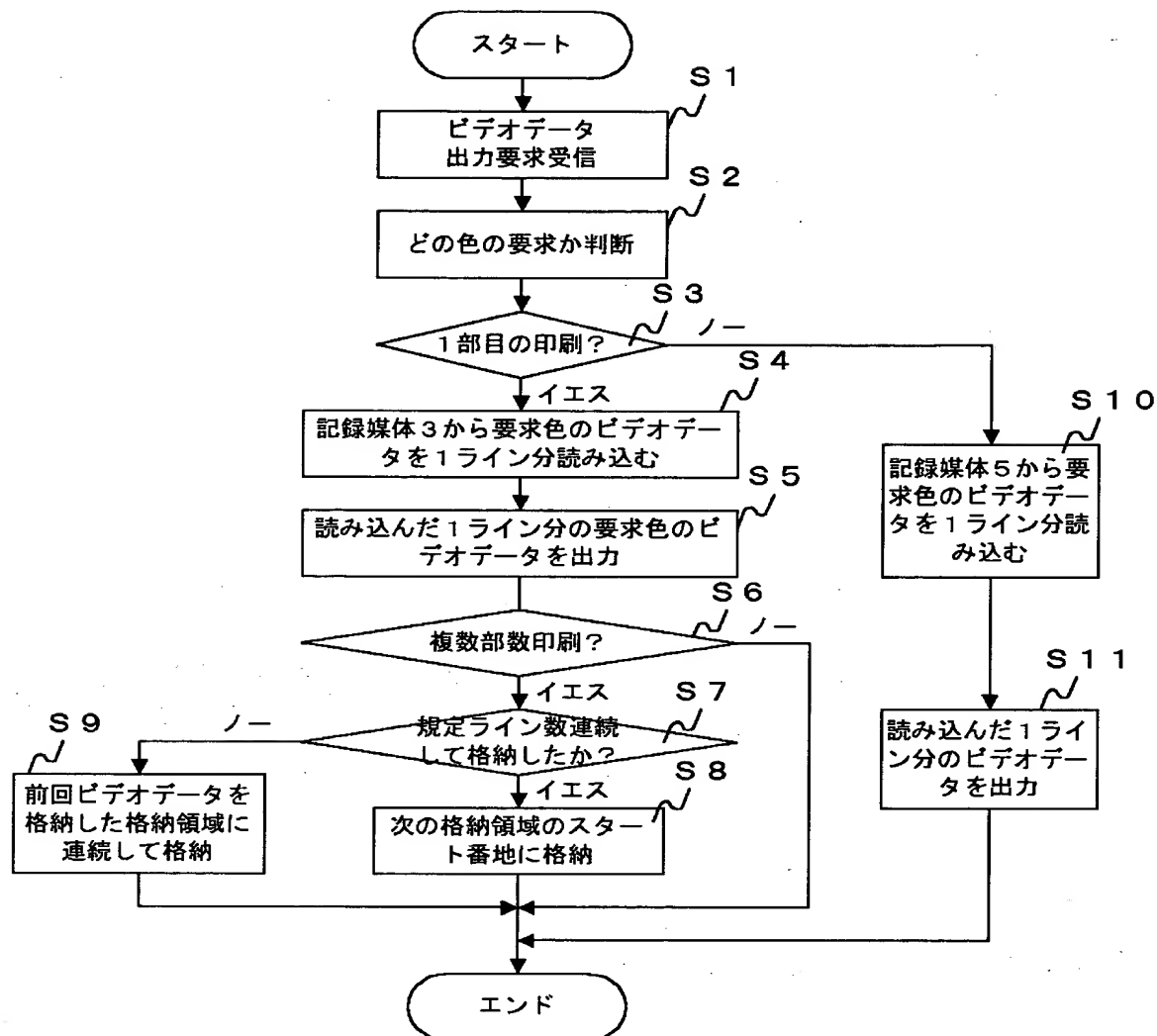
【図 3】



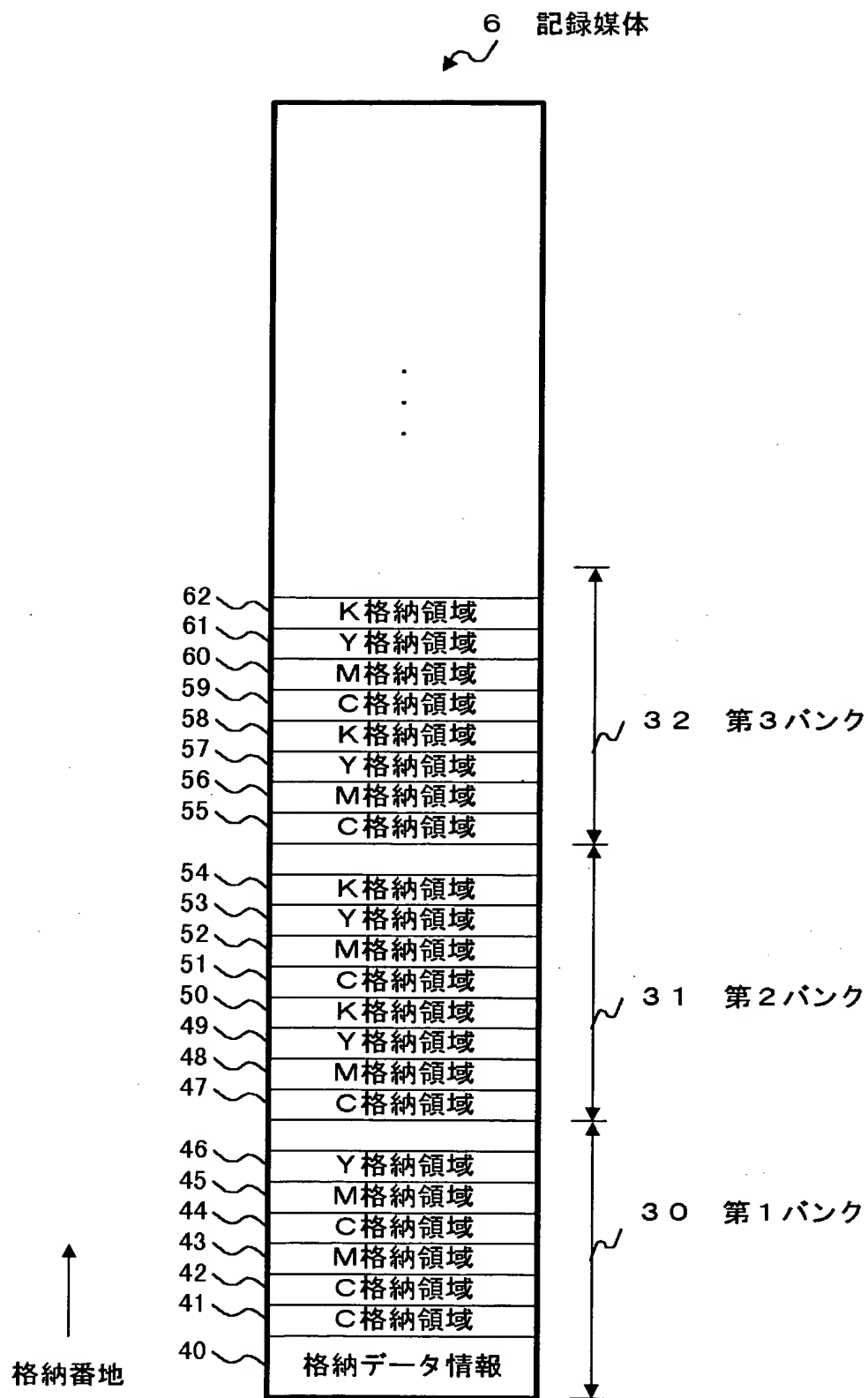
【図 4】



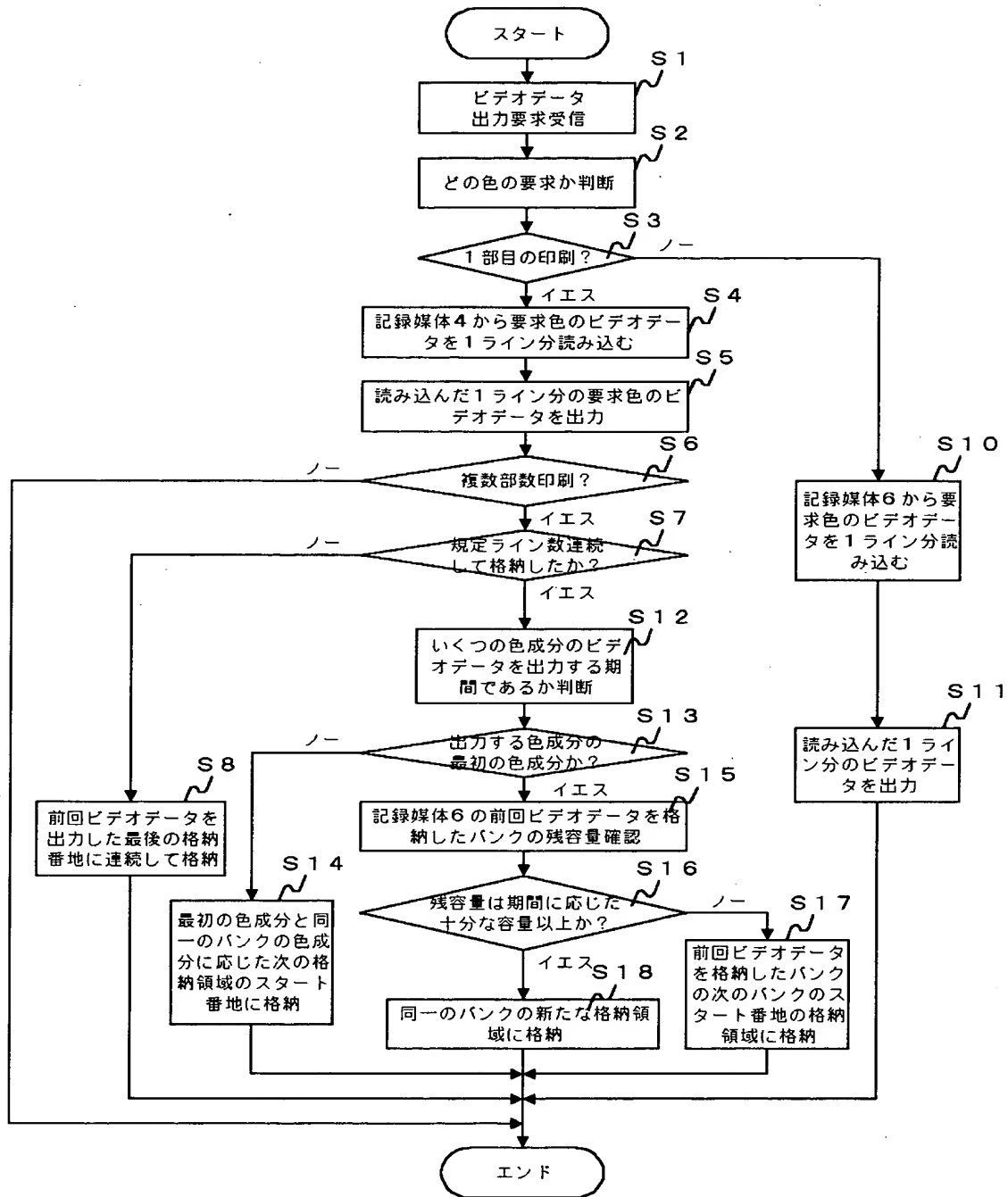
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

複数部数の印刷の 2 頁目以降におけるビットマップデータの記憶媒体からの読み出し時間を短縮し、ビデオデータの読み取りに費やされるバス占有率を軽減したカラー印刷装置を提供する。

【解決手段】

ビデオデータが格納された記録媒体 4 と、複数部数印刷の 1 部目のビデオデータを出力するとき、入力される水平同期信号に対応して対応する 1 ライン分のビデオデータを記録媒体 4 から読み出して出力し、それとともに記録媒体 6 の前回の水平同期信号に対応するビデオデータを格納した格納番地と近接する格納番地に格納し、複数部数印刷の 2 部目以降のビデオデータを出力するとき記録媒体 6 から対応する 1 ライン分のビデオデータを読み出して出力するタンデムビデオデータ制御回路 5 を有する。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-082761
受付番号	50000358199
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成12年 3月24日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成12年 3月23日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 4 2 3 7]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 9 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区芝五丁目 7 番 1 号
氏 名	日本電気株式会社